




A FEED ADDITIVE OF NONPROTEIN NITROGEN

Patent number: WO02065850
Publication date: 2002-08-29
Inventor: TANG ZHEN (CN)
Applicant: TANG ZHEN (CN)
Classification:
- international: A23K1/06; A23K1/18
- european: A23K1/18, A23K1/00C1, A23K1/06
Application number: WO2002CN00109 20020222
Priority number(s): CN20010104156 20010222

Cited documents:

 CN1211973
 CN8510924
 CN1125058

Abstract of WO02065850

The present invention relates to a feed additive of nonprotein nitrogen that is mainly consisted of the mother liquor produced in the producing processes of monosodium glutamate. Said mother liquor contains 10%-98% of solid matter and 0.5%-15% of monosodium glutamate, and its pH value is 3.2-7.8. Contents of total sugar and total nitrogen in the solid matter are 1.5%-25% and 1%-35%, respectively. Compared with the prior art, said additive has the advantages of low cost, good quality, good taste, being rich in the raw material, and it can be produced in a large industrial scale.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:
2002年8月29日(29.08.02)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 02/65850 A1

(51) 国际分类号⁷: A23K 1/06, 1/18

(21) 国际申请号: PCT/CN02/00109

(22) 国际申请日: 2002年2月22日(22.02.02)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
01104156.0 2001年2月22日(22.02.01) CN

(71)(72) 发明人/申请人: 唐祯(TANG, Zhen) [CN/CN]; 中国广东省佛山市佛平路51号706房(康大大厦), Guangdong 528000 (CN).

(74) 代理人: 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 (CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市复兴门内大街158号远洋大厦10层, Beijing 100031 (CN).

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CO, CR, CU, CZ, DE,

DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))仅对美国

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A FEED ADDITIVE OF NONPROTEIN NITROGEN

(54) 发明名称: 一种非蛋白氮饲料添加剂

(57) Abstract: The present invention relates to a feed additive of nonprotein nitrogen that is mainly consisted of the mother liquor produced in the producing processes of monosodium glutamate. Said mother liquor contains 10%-98% of solid matter and 0.5%-15% of monosodium glutamate, and its pH value is 3.2-7.8. Contents of total sugar and total nitrogen in the solid matter are 1.5%-25% and 1%-35%, respectively. Compared with the prior art, said additive has the advantages of low cost, good quality, good taste, being rich in the raw material, and it can be produced in a large industrial scale.

(57) 摘要

一种 NPN 饲料添加剂, 主要由味精生产行业中产生的谷氨酸母液组成, 其中谷氨酸母液的 PH 值为 3.2~7.8, 固形物的含量为 10%~98%, 固形物中全糖的含量为 1.5%~25%, 全氮的含量为 1%~35%, 谷氨酸母液中谷氨酸的含量在 0.5%~15%。本发明与已有技术相比, 具有生产成本低、质量高、原料来源丰富、产品适口性佳又能进行大规模工业化生产的优点。

WO 02/65850 A1

一种非蛋白氮饲料添加剂

技术领域

本发明涉及一种饲料添加剂，特别是一种非蛋白氮（NPN）饲料添加剂。

背景技术

众所周知，反刍动物（牛、羊等）的饲养，用尿素和铵盐作为日粮中氮的补充，大约有 120 年历史。这一应用引致产生了只对反刍动物有一定营养学价值的 NPN 饲料的概念，NPN 饲料的应用对于大力发展牛、羊、鹿、驼等反刍动物具有重大意义。关于我国 NPN 饲料添加剂的应用实例有很多，但它的研究现状，化学工业出版社 2000 年 4 月出版的《饲料添加剂手册》是这样阐述的“近十年来，我国在尿素饲料制品方面作了大量工作，但仍都处于研究试验阶段，……糖蜜尿素、玉米尿素，由于工艺路线落后，生产成本低，效益低等原因，未能投入批量生产和大规模应用阶段。作为产糖大国和蛋白质饲料极为匮乏的我国，却没有进行糖蜜尿素的工业生产，应尽早填补这个空白，并大力发展这一领域的工业化生产”。

发明内容

本发明的发明目的在于提供一种生产成本低、质量高、原料来源丰富、产品适口性佳又能进行大规模工业化生产的 NPN 饲料添加剂。

本发明提供的 NPN 饲料添加剂主要由味精生产行业中产生的谷氨酸母液组成，其中谷氨酸母液的 PH 值为 3.2 ~ 7.8，固形物的含量为 10% ~ 98%，固形物中全糖的含量为 1.5% ~ 25%，全氮的含量为 1% ~ 35%，谷氨酸母液中谷氨酸的含量在 0.5% ~ 15%。

这里，全氮是指物质中的以化合物形式存在的氮的总量。全糖是指物质中以单糖或多糖或其它形式存在的单糖的总量。

另外，可在上述 NPN 饲料添加剂的基础上：

1、加入含量占 2%~30% 的尿素、含量占 1%~8% 的磷酸铵、含量占 2%~50% 的甘蔗糖蜜，以便制得的 NPN 饲料添加剂呈糖蜜尿素的形式；

2、加入含量占 2%~10% 的尿素、含量占 10%~50% 的粗盐、含量占 1%~10% 的磷酸钙、含量占 2%~5% 的甘蔗糖蜜、含量占 1%~3% 的硫酸锌、含量占 0.1%~0.8% 的硫酸铜、含量占 0.001%~0.01% 的硫酸钴，以便制得的 NPN 饲料添加剂呈尿素糖蜜舔砖形式；

3、加入含量占 40%~65% 的玉米、含量占 2%~15% 的尿素、含量占 2%~8% 的膨润土，以便制得的 NPN 饲料添加剂呈淀粉糊化尿素形式；

4、加入含量占 10%~90% 的尿素，以便制得的 NPN 饲料添加剂呈强化尿素形式；或

5、加入含量占 2%~95% 的大豆粕，以便制得的 NPN 饲料添加剂呈营养大豆粕形式。

味精的生产过程是这样的，先将淀粉水解成淀粉糖（也有用甘蔗糖蜜、甜菜糖蜜），加入生物素、少量硫酸镁、磷酸二氢钾制备培养料，接入微生物，进入谷氨酸培菌发酵，培菌过程流加入尿素（或氨），发酵成熟获得谷氨酸发酵液，国内的等电冷冻法，常用盐酸（或硫酸）调节 PH 值至 3.2，冷至 4℃，结晶的谷氨酸从发酵液中析出，剩下的部分为谷氨酸母液，该母液的成份除了谷氨酸、尿素、糖外，还含有生物素、菌体、有机发酵代谢物、大量的氯离子或硫酸根离子，当用 NaOH 或氨水回调谷氨酸母液的酸碱度，使其接近中性时，谷氨酸母液中还含有大量的氯化钠，氯化铵（或硫酸铵），上述这些氮、糖成份，都适合制反刍动物的饲料，其中谷氨酸本身就是饲料

调味剂的首选材料，可提高 NPN 饲料的适口性；尿素，是一种被肯定为具有很高蛋白质当量的物质，作为 NPN 饲料资源是非常有前途的。硫酸铵：不仅为反刍动物提供粗蛋白营养，还可满足动物对硫营养的特殊需要。氯化铵：是从 50 年代起已进入实用阶段的 30 余种 NPN 化合物之一。有机酸铵：添加到反刍动物饲料日粮后，其 N 的利用效果比较好。

此外，发明专利 90102179.2《一种提取谷氨酸的方法》表达了把谷氨酸母液浓缩，可第二次提取谷氨酸，使谷氨酸的收率增加 15%；刊物《食品工业科技》1991 第 3 期《浅谈一种提取谷氨酸的方法》表达了我国的味精生产当原料是取材于淀粉的时候，采用等电一浓缩法提取谷氨酸所消耗的能量成本可以从增加的 15%谷氨酸中得到补偿，当要综合利用谷氨酸母液或谷氨酸母液浓缩物，其成本均是很低的。

NPN 饲料添加剂的社会需求量很大，而谷氨酸母液的排放量也是很大，当选择谷氨酸母液作原料时，可节约的农资尿素、粮食谷物的数量十分可观，谷氨酸母液无毒，而且谷氨酸母液的浓缩及加碱中和的工艺成熟，实施本发明可实现大规模的工业化生产，本发明还表达了谷氨酸母液的综合利用又多一条途径，其社会效益和经济效益是非常明显的。

本发明的最佳实施方式

现结合实施例对本发明作进一步详细描述：

实施例 1：

本发明的 NPN 饲料添加剂主要由味精生产行业中产生的谷氨酸母液组成，固形物中主要由全糖、全氮组成，它们的成分配比及谷氨酸母液酸碱度可以是下面表 1 中的任何一种。

表 1

	一	二	三	四
谷氨酸母液 PH 值	7	6.8	7.8	3.2
固形物的含量	10%	50%	10%	98%
固形物中全糖的含量	1.5%	10%	1.5%	25%
固形物中全氮的含量	1%	20%	1%	35%
谷氨酸母液中谷氨酸的含量	0.5%	6%	0.5%	15%

使用时, 根据固形物含量高低, 取上述添加剂 1—5 份加入到 100 份的以草粉和秸秆粉为主的全价混合日粮饲料中喂养牛、羊, 观察可得牛、羊的食欲增加, 生长良好。上述实施例中全氮的测定采用的是凯氏定氮法 (Kjeldahl)。全糖的测定采用的是斐林试剂 (Fehling) 测糖方法。

实施例 2

在谷氨酸母液中加入尿素、磷酸铵、甘蔗糖蜜以便制得的 NPN 饲料添加剂呈糖蜜尿素的形式。

它们的成分配比及谷氨酸母液酸碱度可以是下面表 1 中的任何一种。

表 2

	一	二	三	四
谷氨酸母液 PH 值	7	6.5	7.8	3.2
谷氨酸母液的含量	50%	56%	95%	12%
尿素的含量	2%	15%	2%	30%
磷酸铵的含量	1%	4%	1%	8%
甘蔗糖蜜的含量	47%	25%	2%	50%
谷氨酸母液中固形物含量	10	50%	10%	98%
固形物中全糖的含量	1.5%	10%	1.5%	25%
固形物中全氮的含量	1%	20%	1%	35%
谷氨酸母液中谷氨酸的含量	0.5%	6%	0.5%	15%

制作时，取谷氨酸母液与糖蜜、磷酸铵混合，把这些混合物加热并保持到 55—60℃，并加入尿素至完全溶解，将这一液状糖蜜尿素喷洒到牛、羊全价混合饲料中喂养牛、羊，观察可得牛、羊的食欲增加，体重增长明显加快。保持食用三个月，可见动物的气质及气色比对照样优胜。

实施例 3

为了制得尿素糖蜜舔砖，制作前先将谷氨酸母液用 NaOH 中和，再在谷氨酸母液中加入尿素、粗盐、甘蔗糖蜜、磷酸钙、硫酸锌、硫酸铜、硫酸钴，以便制得的 NPN 饲料添加剂呈尿素糖蜜舔砖形式。

它们的成分配比及谷氨酸母液酸碱度可以是下面表 3 中的任何一种。

表 3

	一	二	三	四
谷氨酸母液 PH 值	7	5.5	5.5	3.2
中和后谷氨酸母液的含量	83.9%	59.1%	95%	21.2%
尿素的含量	2%	5%	2%	10%
粗盐的含量	10%	25%	10%	50%
甘蔗糖蜜的含量	2%	4%	2%	5%
磷酸钙的含量	1%	5%	1%	10%
硫酸锌的含量	1%	1.5%	1%	3%
硫酸铜的含量	0.1%	0.4%	0.1%	0.8%
硫酸钴的含量	0.001%	0.005%	0.001%	0.01%
谷氨酸母液中固形物含量	10	50%	10%	98%
固形物中全糖的含量	1.5%	10%	1.5%	25%
固形物中全氮的含量	1%	20%	1%	35%
谷氨酸母液中谷氨酸的含量	0.5%	6%	0.5%	15%

实施例 4

在谷氨酸母液中加入尿素、玉米、膨润土制得的 NPN 饲料添加剂呈淀粉糊化尿素形式。

它们的成分配比及谷氨酸母液酸碱度可以是下面表 4 中的任何一种。

表 4

	一	二	三	四
谷氨酸母液 PH 值	7	6.8	7.8	3.2
谷氨酸母液的含量	56%	33%	56%	12%
尿素的含量	2%	8%	2%	15%
玉米的含量	40%	55%	40%	65%
膨润土的含量	2%	4%	2%	8%
固形物的含量	10%	50%	10%	98%
固形物中全糖的含量	1.5%	10%	1.5%	25%
固形物中全氮的含量	1%	20%	1%	35%
谷氨酸母液中谷氨酸的含量	0.5%	6%	0.5%	15%

制作时, 先将谷氨酸母液用氨水中和至 PH6.8, 把谷氨酸母液的干浓缩物、尿素、玉米粗粉混合搅拌, 加温预热, 在 2—3MPa 高压下挤压喷条, 然后将条状物切断成粒。使用时, 按 100Kg 活重的牛加入本品 250 克与大豆饼的对照组相比, 日增重和产肉率没有区别。

实施例 5

在谷氨酸母液中加入尿素, 制得的 NPN 饲料添加剂呈强化尿素形式。

它们的成分配比及谷氨酸母液酸碱度可以是下面表 5 中的任何一种。

表 5

	一	二	三	四
谷氨酸母液 PH 值	7	6.8	7.8	3.2
中和后的谷氨酸母液的含量	90%	55%	90%	10%
尿素的含量	10%	45%	10%	90%
固形物的含量	10%	50%	10%	98%
固形物中全糖的含量	1.5%	10%	1.5%	25%
固形物中全氮的含量	1%	20%	1%	35%
谷氨酸母液中谷氨酸的含量	0.5%	6%	0.5%	15%

使用时，将 1 份本品混入到 100 份以草粉、秸秆粉为主的牛羊全价混合日粮饲料中喂养牛、羊，观察可得牛、羊的食欲增加，体重增长明显加快。

实施例 6

在谷氨酸母液中加入大豆粕，制得的 NPN 饲料添加剂呈营养大豆粕形式。

它们的成分配比及谷氨酸母液酸碱度可以是下面表 5 中的任何一种。

表 6

	一	二	三	四
谷氨酸母液 PH 值	7	6.8	7.8	3.2
中和后的谷氨酸母液的含量	98%	55%	30%	5%
大豆粕的含量	2%	45%	70%	95%
固形物的含量	10%	50%	10%	98%
固形物中全糖的含量	1.5%	10%	1.5%	25%
固形物中全氮的含量	1%	20%	1%	35%
谷氨酸母液中谷氨酸的含量	0.5%	6%	0.5%	15%

使用时，将 1 份本品混入到 10 份以草粉、秸秆粉为主的奶牛、奶羊全价混合日粮饲料中喂养奶牛、奶羊，观察可得牛、羊产奶的高峰期明显延长。

权 利 要 求

1. 一种非蛋白氮饲料添加剂, 其特征在于主要由味精生产行业中产生的谷氨酸母液组成, 其中谷氨酸母液的PH值为3.2~7.8, 固形物的含量为10%~98%, 固形物中全糖的含量为1.5%~25%, 全氮的含量为1%~35%, 谷氨酸母液中谷氨酸的含量在0.5%~15%。
2. 根据权利要求1所述的非蛋白氮饲料添加剂, 其特征在于谷氨酸母液中加入了含量占2%~30%的尿素、含量占1%~8%的磷酸铵、含量占2%~50%的甘蔗糖蜜。
3. 根据权利要求2所述的非蛋白氮饲料添加剂, 其特征在于所述非蛋白氮饲料添加剂呈糖蜜尿素的形式。
4. 根据权利要求1所述的非蛋白氮饲料添加剂, 其特征在于谷氨酸母液中加入了含量占2%~10%的尿素、含量占10%~50%的粗盐、含量占1%~10%的磷酸钙、含量占2%~5%的甘蔗糖蜜、含量占1%~3%的硫酸锌、含量占0.1%~0.8%的硫酸铜、含量占0.001%~0.01%的硫酸钴。
5. 根据权利要求4所述的非蛋白氮饲料添加剂, 其特征在于所述非蛋白氮饲料添加剂呈尿素糖蜜舔砖的形式。
6. 根据权利要求1所述的非蛋白氮饲料添加剂, 其特征在于谷氨酸母液中加入了含量占40%~65%的玉米、含量占2%~15%的尿素、含量占2%~8%的膨润土。
7. 根据权利要求6所述的非蛋白氮饲料添加剂, 其特征在于所述非蛋白氮饲料添加剂呈淀粉糊化尿素的形式。
8. 根据权利要求1所述的非蛋白氮饲料添加剂, 其特征在于谷氨酸母液中加入了含量占10%~90%的尿素。
9. 根据权利要求8所述的非蛋白氮饲料添加剂, 其特征在于

所述非蛋白氮饲料添加剂呈强化尿素的形式。

10. 根据权利要求 1 所述的非蛋白氮饲料添加剂，其特征在于谷氨酸母液中加入了含量占 2%—95%的大豆粕。

11. 根据权利要求 10 所述的非蛋白氮饲料添加剂，其特征在于所述非蛋白氮饲料添加剂呈营养大豆粕形式。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN02/00109

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A23K 1/06 1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A23K C02F C12P C07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN, A, 121197(AMYL-N) 24.Oct.1999 See page 10, line 16-22	1
X	CN, A, 85109246(ORSA-N & ORGA-N) 13.Aug.1986 See page 9, line 10-14, page 13, line 10-17	1
A	CN, A, 1125058(LIANG XING ZHONG) 26.June.1996 See abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
25 March 2002

Date of mailing of the international search report

04 APR 2002 (04.04.02)

Name and mailing address of the ISA/CN
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

YAN Xinqi

Telephone No. 86-10-62093896

Yan Xinqi

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN02/00109

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family Member(s)	Publication date
CN-A-1211973	24-03-1999	US-A-6147259	14-11-2000
		WO-A-9727170	31-07-1997
		AU-A-1449897	20-08-1997
		EP-A-0886633	30-12-1998
		BR-A-9707180	28-12-1999
		JP-T-2000504324	11-04-2000
		IL-A-116848	01-06-2000
		KR-A-99081913	15-11-1999
CN-A-85109246	13-08-1986	FR-A-2574709	20-06-1986
		GB-A-2170198	30-07-1986
		JP-A-61145150	02-07-1986
		BR-A-8506325	26-08-1986
		ES-A-8606249	01-10-1986
CN-A-1125058	26-06-1996	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN02/00109

A. 主题的分类

IPC 7 A23K 1/06 1/18

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC 7 A23K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
X	CN, A, 1211973(阿米卢姆公司, A-E-斯泰利制造公司) 24.10 月 1999 参见 10 页 16—22 行	1
X	CN, A, 85109246(柔特尔奥有机化学产品公司) 13.8 月 1986 参见 9 页 10—14 行, 13 页 10—17 行	1
A	CN, A, 1125058(梁兴中) 26.6 月 1996 参见摘要	1

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

"A" 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

"L" 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

"X" 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

"&" 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

25.3 月 2002

国际检索报告邮寄日期

04. 4 月 2002 (04.04.02)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员

闫心奇

电话号码: 86-10-62093896



国际检索报告

关于同族专利成员的情报

国际申请号

PCT/CN02/00109

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN-A-1211973	24-03-1999	US-A-6147259	14-11-2000
		WO-A-9727170	31-07-1997
		AU-A-1449897	20-08-1997
		EP-A-0886633	30-12-1998
		BR-A-9707180	28-12-1999
		JP-T-2000504324	11-04-2000
		IL-A-116848	01-06-2000
		KR-A-99081913	15-11-1999
CN-A-85109246	13-08-1986	FR-A-2574709	20-06-1986
		GB-A-2170198	30-07-1986
		JP-A-61145150	02-07-1986
		BR-A-8506325	26-08-1986
		ES-A-8606249	01-10-1986
CN-A-1125058	26-06-1996	无	

XP-002279591

Page: 921

121: 279399x Manufacture of feeds from glutamic acid fermented mother liquor. I. L-Glutamic acid mother liquor fermented from cane molasses as a feed additive. Yoshimura, Minoru; Kawakita, Tetsuya; Yoshizumi, Tomoya (Technol. Eng. Lab., Ajinomoto Co., Inc., Kawasaki, Japan 210). *Nippon Nogei Kagaku Kaishi* 1994, 68(10), 1463-73 (Japan). The use of Glu mother liquor as a livestock feed additive was studied. The mother liquor was fermented from cane molasses and mono-Na glutamate was removed. The pH of the fermented broth was adjusted to 3.2. The mother liquor was then concd., which caused the diassol. Glu to crystallize, giving a 2nd mother liquor. This mother liquor was electrodialyzed, and 90% of the minerals dissolved in it were removed. The chem. properties of the remaining mother liquor and the possibility of its use as a livestock feed additive were studied. Digestible crude protein accounted for 12.8% of the wt. of the mother liquor, and total digestible nutrients accounted for 37.1%. The LD for 50% of test mice was 37 g/kg of body wt. in the test of acute toxicity. The addn. of the mother liquor to feed for growing swine improved palatability (increased feed intake). The addn. of the mother liquor to feed for fattening cattle gave palatability equal to that when cane molasses was added to the feed. Daily body wt. gain, feed intake, and the feed conversion rate were superior to those with feed contg. soybean meal and urea.